VICTOR

K3000™, K4000®

AIRE ARCO-CARBON
ANTORCHAS MANUALES PARA RANURADO

MANUAL DE OPERACIÓN

English
Canadien Français
Americas Español

Revisión: AA	**Fecha de emisión:** 23 Sept., 2013	**Manual N.°:** 89250012LS

VALORAMOS SU NEGOCIO!

Felicidades por la compra de su nuevo producto Victor® Arcair®. Estamos orgullosos de tenerlo como cliente y nos esforzaremos por brindarle el mejor servicio y la mayor confianza en la industria. Este producto está respaldado por nuestra garantía extensiva y nuestra red de servicio en todo el mundo.

Sabemos que le da orgullo su trabajo y nos sentimos privilegiados en ofrecerle este producto de alto desempeño, que le ayudará a hacer su trabajo.

Desde hace más de 60 años, Victor Arcair ofrece productos de calidad en los cuales usted puede confiar cuando su reputación está de por medio.

ESTÁ EN BUENAS MANOS!

Victor® Arcair® es una Marca Global de Productos de Corte de Victor Technologies™ Inc. Nos distinguimos de nuestra competencia mediante confiables productos líderes de mercado que han superado la prueba del tiempo.

Nos esforzamos por mejorar la productividad, eficiencia, y desempeño de su equipo de soldadura para que destaque en su trabajo. Diseñamos nuestros productos teniendo presente al soldador para ofrecerle funciones de la tecnología de punta, con durabilidad, facilidad de uso y confort ergonómico.

Sobre todo, estamos comprometidos con el desarrollo de productos tecnológicamente avanzados a fin de alcanzar un entorno de trabajo más seguro en la industria de la soldadura. Su satisfacción con este producto y su operación segura es de vital importancia para nosotros. Por lo tanto, tómese el tiempo para leer todo el manual, especialmente las precauciones de seguridad.

Para cualquier pregunta o duda acerca de su nuevo producto Victor Arcair, sírvase comunicarse con nuestro amable y bien informado Equipo de Servicio a Clientes al teléfono:

1-800-462-2782 (USA) y 1-905-827-4515 (Canadá),
o visite el sitio web en **www.victortechnologies.com/arcair**

ADVERTENCIAS

Lea detenidamente todo el manual y las prácticas de seguridad de su empresa antes de instalar, operar o reparar el equipo.

Aunque la información que aparece en este manual representa el mejor juicio del fabricante, el fabricante no se hace responsable por el uso.

Victor® Arcair® K3000™ & K4000® Antorchas Manuales Aire Arco-Carbón para Ranurado
Manual de operación
Número de Guía del Manual del Operador: 89250012LS

Publicado por:
Victor Technologies, Inc.
2800 Airport Rd.
Denton, TX. 76208
940-566-2000
www.victortechnologies.com/arcair

Copyright © 2013 Victor Technologies, Inc. Todos los derechos reservados.

Queda prohibida la reproducción de esta obra, total o parcialmente, sin permiso por escrito del editor.

El editor no asume, y por la presente se descarga de cualquier responsabilidad a cualquier parte por cualquier pérdida o daños causados por error o cualesquier omisión en este manual, sin importar si el error deriva de negligencia, accidente o cualquier otra causa.

Fecha de publicación: 23 Septiembre, 2013

TABLA DE MATERIAS

SECCIÓN 1: INTRODUCCIÓN 1-1
1.01 Aire Arco-Carbón Ranurado/Corte 1-1
1.02 Historia 1-1
1.03 Aplicaciones 1-2
1.04 Lo "MEJOR" se acaba de volver "AÚN MEJOR." 1-2
SECCIÓN 2: SEGURIDAD Y SALUBRIDAD 2-1
2.01 Instalación, Uso y Mantenimiento Correcto 2-1
2.02 Electrodes 2-1
2.03 Riesgos en la Ventilación 2-2
2.04 Equipos y Ropa de Protección Personal 2-3
2.05 Cabinas de Protección 2-4
2.06 Riesgos de Incendio y de Quemadura 2-4
2.07 Referencias de Seguridad y Operación 2-5
SECCIÓN 3: CÓMO UTILIZAR ESTE MANUAL 3-1
3.01 Recepción del Equipo 3-1
SECCIÓN 4: INSTALACIÓN 4-1
4.01 Instalación del Cable de Energía de Soldadura CD y la Manguera de Aire al conector de Energía y de Aire 4-1
4.02 Instalación del Cable de Energía CD de Soldadura con la Conexión Giratoria Asegurable, y la Manguera de Aire en el Conjunto del Cable Giratorio de la Antorcha. 4-4
4.03 Conexión con fuentes de poder CD o CA para Soldadura 4-5
SECCIÓN 5: LOCALIZACIÓN DE FALLAS 5-1
SECCIÓN 6: REPUESTOS 6-1
K3000™ & K4000® REFACCIONES PARA LAS ANTORCHAS 6-1
K3000™ & K4000® REFACCIONES PARA EL CABLE GIRATORIO 6-2
Kit de Poder y Conexiones 6-3
DECLARACIÓN DE GARANTÍA ..... PÁGINA DE LA CONTRAPORTADA

SECCIÓN 1: INTRODUCCIÓN

1.01 AIRE ARCO-CARBÓN RANURADO/CORTE

El proceso de aire y arco-carbón (CAA-C) remueve el metal físicamente - no químicamente como en el corte con combustible y oxígeno (COC.) El corte ocurre cuando el calor intenso del arco entre el electrodo de carbón y la pieza de trabajo, funde una parte de la pieza de trabajo. El aire pasa simultáneamente a través del arco, con velocidad suficiente para expulsar el material fundido.

El proceso de aire y arco-carbón no requiere oxidación para mantener el corte. Por esto, puede desbastar o cortar metales que el proceso COC no puede. Los metales más comunes (p.e., acero de carbón, acero inoxidable, muchas aleaciones de cobre y fierros fundidos) se pueden cortar con el proceso de aire y arco-carbón. La tasa de remoción del metal depende de la tasa de fundición y de la eficiencia del chorro de aire en eliminar el metal fundido. En este proceso, el aire debe levantar el metal fundido para librarlo del arco antes de la solidificación del metal.

1.02 HISTORIA

El ranurado con aire y arco-carbón se inicia en los años 1940. Evolucionó del actual proceso de corte con arco de carbón. Myron Stepath, ingeniero de soldadura, desarrollo el ranurado de aire con arco-carbón para eliminar más de cien metros de soldaduras planas y agrietadas de acero inoxidable.

Antes, el corte con arco-carbón removía las soldaduras defectuosas y las cabezas de remaches en las posiciones superior y vertical El arco-carbón derretía el metal; luego el metal fundido era removido por gravedad.

Stepath razonó que un chorro de aire podía impartir la fuerza necesaria para remover el metal en la posición plana. Así que, experimentó con un arco de carbón con corriente directa y electrodo negativo mientras que un segundo operador, con boquilla, dirigía un chorro de aire hacia el charco del metal fundido. Sin embargo, este esfuerzo no resultó porque el arco era menos estable que un arco de soldadura con carbón. Por ello, Stepath experimentó con un arco de corriente directa con electrodo positivo. El resultado fue el ranurado con aire y arco-carbón.

En 1948, Myron Stepath presentó a la industria de la soldadura, la primera antorcha de aire con arco-carbón. En 1949, Stepath y dos socios fundaron la compañía Arcair®

Ya no se necesitaban dos operadores. El aire comprimido ya pasaba por la antorcha y salía por debajo del electrodo. Esta nueva herramienta ahorraba tiempo en sanear base de soldaduras, eliminación de grietas y reparación de soldaduras defectuosas en aleaciones de carbón y acero inoxidable. Antes, estas tareas solo se hacían con esmerilado o desbarbado.

Hoy el principio básico es el mismo, pero usa equipos mejorados en una más amplia gama de aplicaciones.

1.03 APLICACIONES

La industria ha adoptado con entusiasmo el ranurado de aire con arco-carbón. Ha descubierto muchas aplicaciones en el proceso de fabricación de metal y acabado de fundiciones, en la tecnología química y petrolera, la construcción, minería, reparaciones en general y el mantenimiento.

Las antorchas y electrodos Victor® Arcair® se usan en el mundo entero – dondequiera que el metal sea escopleado, ranurado, cortado o eliminado de una superficie.

El proceso de aire con arco de carbón es flexible, eficiente y efectivo en costo en casi cualquier metal: acero de carbón, acero inoxidable y otras aleaciones ferrosas; hierro gris, maleable y dúctil; aluminio, níquel, aleaciones de cobre y otros metales no ferrosos.

1.04 LO "MEJOR" SE ACABA DE VOLVER "AÚN MEJOR."

Victor® Arcair® está cambiando el mercado cuando se trata del diseño de las conexiones de energía y aire en el ensamble de los cables para las antorchas Serie-K.

Desde la invención del proceso de aire con arco-carbón en 1949, la antorcha y el cable siempre han usado un "manguito" de goma moldeada para ofrecer protección eléctrica a la conexión de la energía, evitando la formación de arcos en la superficie de trabajo aterrizada. El diseño del manguito integra un amplio extremo rectangular abierto, con espacio para que el cable de energía y el cable de aire se conecten al cable de la antorcha. Sin embargo, si no está correctamente instalada y se mantiene puesta sobre la conexión, el manguito puede dejar expuesta la conexión de energía a la superficie de trabajo aterrizada.

Hoy el diseño mejorado del manguito encierra la conexión de energía/aire, eliminando la posibilidad de arcos accidentales. Puede acomodar un cable de soldadura 4/0 desde la fuente de energía, y un juego de manguera para aire de 3/4" de diámetro que suministra tanto corriente como aire comprimido.

Este nuevo diseño del manguito está moldeado de un material de fibras reforzadas de nylon duro que puede soportar el abuso del uso cotidiano en un taller de fabricación.

Esta página ha sido dejada en blanco intencionalmente

Esta página ha sido dejada en blanco intencionalmente

SECCIÓN 2: SEGURIDAD Y SALUBRIDAD

Las Normas ANSI Z49.1, "Seguridad en Soldadura y Corte," y ANSI 249.2, "Prevención de Incendios en el Uso de procesos de Soldadura y de Corte," cubren las prácticas seguras en los procesos de soldadura y corte, tales como el aire con arco-carbón. Los operadores de aire con arco-carbón y sus supervisores deben apegarse a las prácticas seguras descritas en estos documentos.

Esta sección se ocupa brevemente de otros riesgos en la soldadura y corte con arco.

2.01 INSTALACIÓN, USO Y MANTENIMIENTO CORRECTO

Se puede causar lesiones graves o muerte si no se instalan y mantienen correctamente los equipos de desbaste y corte. Puede ser peligroso el mal uso de estos equipos y otras prácticas inseguras. El operador, el supervisor y el ayudante deben leer y comprender las siguientes advertencias e instrucciones de seguridad antes de instalar o usar cualquier antorcha o equipo de aire con arco-carbón.

Se usa el proceso de ranurado/corte en muchos ambientes potencialmente peligrosos, tales como en alturas, áreas con ventilación limitada, áreas encerradas, áreas cerca del agua, ambientes hostiles etc. El operador debe estar consciente de los peligros de trabajar en estas condiciones y debe ser capacitado en las prácticas seguras para su ambiente de trabajo y debe estar bajo supervisión competente.

Es indispensable que los operadores, supervisores y otros en el área de trabajo estén conscientes de los peligros del proceso de aire con arco-carbón. Son importantes la capacitación y la supervisión adecuada para mantener un lugar de trabajo seguro. Conserve estas instrucciones para su consulta posterior. Cada sección se refiere a información adicional sobre la seguridad y la operación.

2.02 ELECTRODES

ADVERTENCIAS

CHOQUE ELÉCTRICO PUEDE CAUSAR LESIONES O MUERTE

Instale y mantenga el equipo de acuerdo con el Código Eléctrico Nacional (NFPA 70) y los códigos locales. No haga mantenimiento ni reparaciones si la energía está encendida. No opere el equipo si se han quitado los aislantes o cubiertos de protección. El mantenimiento o la reparación deben ser llevados a cabo únicamente por personal calificado y/o capacitado.

Mantenga secos los electrodos de carbón. Si se humedecen, hornéelos a 300°F (178°C) durante 10 horas. Los electrodos mojados podrían estrellarse.

No toque los componentes eléctricamente vivos. No toque al mismo tiempo los electrodos y conexiones a tierra con la piel directamente. Para la soldadura, siempre vista guantes secos en buen estado. La ropa de protección aluminizada podrá formar parte del trayecto eléctrico. Mantenga a los cilindros de oxígeno, cadenas, cables metálicos, grúas, malacates y elevadores alejados de cualquier parte del circuito eléctrico. Revise periódicamente todas las conexiones a tierra para determinar si están mecánicamente sólidas y eléctricamente adecuadas para la corriente necesaria.

Si hace operaciones de ranurado/corte con corriente alterna bajo condiciones húmedas o cálidas, en las cuales el sudor pueda ser un factor, utilice controles automáticos confiables para reducir el voltaje de operación sin carga a fin de reducir el riesgo de choques eléctricos. Cuando el proceso de ranurado/ corte requiera valores mayores que 80 voltios en los circuitos abiertos de máquinas de corriente alterna, y mayores que 100 voltios en las máquinas de corriente directa, tome precauciones tales como el uso de aislamiento adecuado para que el operador no haga contacto accidental con el alto voltaje.

Si va a suspender el ranurado durante un período largo, como la hora de comida o por la noche, saque todos los electrodos de la antorcha y coloque la antorcha en un lugar seguro para evitar el contacto accidental. Desconecte la antorcha de la fuente de energía mientras no se use. Nunca sumerja en agua las antorchas de aire y arco-carbón ni los electrodos.

2.03 RIESGOS EN LA VENTILACIÓN

ADVERTENCIAS

HUMO, VAPORES Y GASES PUEDEN SER PELIGROSOS PARA SU SALUD.

Evite humo, vapores y gases en el área de respiración. Los vapores producidos por el proceso de ranurado son de diversos tipos y concentraciones, según el tipo de metal base que se trabaje. Para garantizar su seguridad, no inhale estos vapores. La ventilación debe ser adecuada para extraer el humo, los vapores y gases durante la operación, para protección de los operadores de ranurado y demás personal en el área.

Los vapores de los solventes clorados pueden formar gas tóxico de fosgeno si están expuestos a la irradiación ultravioleta de un arco eléctrico. Saque del área de operación todos los solventes, agentes de desengrase y fuentes potenciales de estos vapores.

Los vapores producidos por el corte en áreas muy encerradas pueden causar molestias y daño físico si se inhalan a largo plazo. Instale una ventilación adecuada en el área de ranurado/corte. Si la ventilación es insuficiente para eliminar todos los vapores y gases, use respiradores con fuente de aire. Nunca use oxígeno para la ventilación ya que el oxígeno fomenta y acelera las flamas vigorosamente.

2.04 EQUIPOS Y ROPA DE PROTECCIÓN PERSONAL

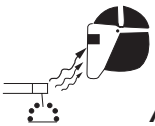
ADVERTENCIAS

EL RUIDO PUEDE DAÑAR LOS OÍDOS.

El ruido del proceso de aire con arco-carbón puede dañar su oído. Cuando los niveles sonoros excedan los establecidos en las normas de la OSHA, los operadores y demás personal en el área deben usar aparatos adecuados de protección auditiva para garantizar su protección personal contra el ruido

Duración por Día (horas)	Respuesta Lenta al Nivel Sonoro (dBA*)
8	90
6	92
4	95
3	97
2	100
1-1/2	102
1	105
1/4 o menos	115

* dBA = decibeles



ADVERTENCIAS

RAYOS DE ARCOS, ESCORIA CALIENTE Y CHISPAS PUEDEN LESIONAR LOS OJOS Y QUEMAR LA PIEL.

El proceso de ranurado/corte produce calor extremo y localizado, e intensos rayos ultravioletas. Nunca trate de ranurar/cortar sin usar casco con lentes apropiado en cumplimiento de las pautas federales.

Un lente con filtro de sombre 12 a 14 ofrece la mejor protección contra la radiación de los arcos. Si se trabaja en un área encerrada, evite la introducción de los rayos reflejados del arco alrededor del casco. Procure proteger a otras personas contra los rayos de los arcos y las chispas. Use cortinas de protección aprobada y goggles apropiados para proteger a las demás personas en el área circundante y a los operadores de equipos cercanos.

La piel también debe ser protegida contra rayos de los arcos, calor y metal fundido. Siempre vista guantes y ropa de protección que impida la exposición de la piel. Cierre todos los bolsillos y cosa los puños para cerrarlos. Use mandiles, camisas, mangas, polainas, etc., de piel para toda ranura/corte fuera de posición u operaciones pesadas de remoción de metal que usen electrodos gruesos. Los zapatos de trabajo con enfranque alto ofrecen protección adecuada contra las quemaduras de los pies. Use polainas cortas de piel para mayor protección. No use sustancias inflamables para el cabello al ranurar/cortar. Utilice tapones auditivos para proteger los oidos contra las chispas.

2.05 CABINAS DE PROTECCIÓN

Donde lo permita el trabajo, el operador de la planta de soldadura de arco debe estar encerrado en una cabina individual, pintada con acabado antirreflector, tal como el óxido de cinc o el negro de humo. Esto es factor importante en la absorción de la irradiación ultravioleta. El operador también podrá estar encerrado dentro de biombos no combustibles con acabado similar.

2.06 RIESGOS DE INCENDIO Y DE QUEMADURA

ADVERTENCIAS

CHISPAS DE SOLDADURA PUEDEN CAUSAR INCENDIOS Y EXPLOSIONES

Las causas de incendios incluyen los combustibles alcanzados por el arco, flamas, chispas voladoras, escoria caliente o materiales calinetes. Saque los combustibles del área de trabajo, y/o mantenga una brigada contra incendio. No use ropa manchada con aceite o grasa, ya que una chispa podría encenderla. Mantenga un extintor al alcance y conozca su uso.

Esté alerto al peligro de la conducción o irradiación. Por ejemplo, si ranura/ corta en una pared, cancelería, techo o plafón metálico, tome precauciones para evitar el incendio de los combustibles al otro lado. No haga ranuras/cortes en envases que hayan contenido combustibles. Ventile todos los espacios huecos, cavidades y envases antes de hacer ranuras/cortes para liberar al aire o los gases. Se recomienda la purga con un gas inerte.

Tabla 2-1 - Requerimientos Mínimos Recomendados del Aire

Tipo de Antorcha	Presión de Aire[1]: psi (kPA)	Consumo de Aire (pies³/ minuto (litros/minuto)	Clasificación Recomendada para el Compresor		
			Uso Intermitente Hp (kW)	Uso Continuo Hp (kW)	Dimensiones del Receptor según las Normas ASME Galones (litros)
Uso Ligero [2]	40 (280)	8 (227)	0.5 (0.4)	1.5 (1.1)	60 (227)
Uso General [2]	80 (550)	25 (708)	5 (3.7)	7.5 (5.6)	80 (303)
Multiusos [3]		33 (934)	7.5 (5.6)	10 (7.5)	
Automático [4]	60 (414)	46 (1303)	N/A	15 (11.2)	

[1] Presión durante la operación de la antorcha
[2] Acomoda los electrodos planos
[3] Generalmente considerada como antorcha para talleres de fundición
[4] Requiere algún tipo de manipulación mecánica

Use solo aire comprimido. El uso de gases combustibles comprimidos podría causar explosiones, con lesiones personales o muerte.

2.07 REFERENCIAS DE SEGURIDAD Y OPERACIÓN

1. Código de Reglamentos Federales. (OSHA),Sección 29, Párrafo 1910.95, 132, 133, 134, 139, 251, 252, 253, 254 AND, 1000. Oficina de impresión del gobierno de EE. UU, Washington, DC 20402
2. ANSI Z49.1 “Seguridad en Soldadura y Corte.”
3. ANSI Z87.1 “Prácticas de Protección Ocupacional y Educacional de Ojos y Cara”
4. ANSI Z88.2 “Prácticas Usuales para la Protección Respiratoria” Instituto Nacional Norteamericano de Normalización, 1430 Broadway, New York, NY 10018.
5. AWS C5.3 “Prácticas Recomendadas para el Ranurado y Corte con Aire y Arco-Carbón”
6. AWS F4.1 “Prácticas de Seguridad Recomendada para Soldadura y Corte de Contenedores” Sociedad Americana de Soldadura , 550 NW Lejeune RD., P.O. Box 351040, Miami FL. 33135
7. NFPA 51B “Prevención de Incendios en Procesos de Corte y Soldadura” Asociación Nacional de Protección contra el Fuego, Battery Park. Quincy MA 02269
8. CSA Norma W117.2, “Seguridad en Procesos de Soldadura, Corte y Similares” Asociación Canadiense de Normas, 178 Rexdale Blvd., Rexdale, Ontario, Canada M9W 1R3

Esta página ha sido dejada en blanco intencionalmente

SECCIÓN 3: CÓMO UTILIZAR ESTE MANUAL

Para garantizar un uso seguro, lea todo el manual, incluso el capítulo de instrucciones de seguridad y advertencias.

A lo largo de todo este manual, pueden aparecer las palabras ADVERTENCIA, PRECAUCIÓN y NOTA. Preste atención especial a la información bajo estos encabezados. Estas anotaciones especiales se pueden reconocer fácilmente, como sigue:

ADVERTENCIAS

UNA ADVERTENCIA CONTIENE INFORMACIÓN ACERCA DE POSIBLES LESIONES PERSONALES

PRECAUCIÓN

UNA PRECAUCIÓN se refiere a posibles daños en equipos.

NOTA

Una NOTA proporciona información útil relativa a determinados procedimientos de funcionamiento.

3.01 RECEPCIÓN DEL EQUIPO

Cuando reciba el equipo, compárelo con la factura para asegurarse de que está completo y compruebe la ausencia de daños en el mismo que puedan haberse producido durante el envío. Si hay algún daño, notifique inmediatamente al transportista para presentar una reclamación. Llene la información completa con respecto a las reclamaciones por daños o errores de envío para la ubicación en el área incluida en la cara interior de la tapa trasera de este manual. Incluya una descripción completa de los componentes defectuosos.

Esta página ha sido dejada en blanco intencionalmente

SECCIÓN 4: INSTALACIÓN

4.01 INSTALACIÓN DEL CABLE DE ENERGÍA DE SOLDADURA CD Y LA MANGUERA DE AIRE AL CONECTOR DE ENERGÍA Y DE AIRE

Modelos con Números de Catálogo 61-065-006, 61-065-007, 61-082-008 y 61-082-009

Siga estas instrucciones para conectar el Cable de Energía de Soldadura CD y la Línea de Aire Comprimido, directamente al Conector de Energía y de Aire en el Ensamble Giratorio para los Cables de la Antorcha.

1. Saque de la caja el Ensamble de la Antorcha y del Cable, y colóquelo en posición recta, sin torcerse, sobre un banc de trabajo o el piso.
2. Coloque el manguito moldeado para que tenga acceso a los cuatro (4) tornillos según la Figura 4-1.

Figura 4-1

3. Use un desarmador plano para sacar los cuatro (4) tornillos. Levante la mitad superior del manguito moldeado para retirarla del conjunto.

Figura 4-2

Figura 4-3

4. Use un tornillo de ½”-13 x 1”, de cabeza hexagonal, para apretar el tornillo para que pasen sus cuerdas pasen a través de la uña doblada del Cable de Energía CD de Soldadura y a través del Conector de energía y del Aire en el Conjunto Giratorio de los Cables. La cabeza del tornillo debe apretar al lado plano de la uña doblada según la Figura 4-4.

5. Coloque una rondana de seguridad de ½” sobre las cuerdas del tornillo y empiece a apretar una tuerca de ½”-13 sobre el conjunto.

Figura 4-4

6. Restaure el Conector de Energía y Aire, hecho de latón, dentro de la mitad inferior del manguito.

Figura 4-5

7. Use el dedo índice para presionar hacia arriba sobre el tornillo, y apriete el conjunto.

Figura 4-6

8. Levante el conjunto de la mitad inferior del manguito para sujetarlo sólidamente. No deje moverse la uña doblada mientras que realice este apriete final.

Figura 4-7

9. Enrosque la línea de Aire Comprimido de entrada, con una conexión de tubo roscado con diámetro interior de 3/8", dentro del Conector de Energía y del Aire. Esta conexión debe ser apretada con llave.

Figura 4-8

10. Restaure el Conjunto del Cable con el Cable de Energía CD de Soldadura y la Manguera de Aire, en su lugar en la mitad inferior del manguito.

Figura 4-9

10. Restaure la mitad superior del manguito en su lugar y sujétela con los cuatro (4) tornillos que sacó en el Paso 3.

Figura 4-10

11. El ensamble ya está listo para utilizarse en su aplicación para la remoción de metal.

4.02 INSTALACIÓN DEL CABLE DE ENERGÍA CD DE SOLDADURA CON LA CONEXIÓN GIRATORIA ASEGURABLE, Y LA MANGUERA DE AIRE EN EL CONJUNTO DEL CABLE GIRATORIO DE LA ANTORCHA

Núm. De Parte de Modelos 61-065-002, 61-065-003, 61-082-006 y 61-082-007

1. Saque de la caja el Conjunto de la Antorcha y del Cable y coloque el conjunto en posición recta, sin torcerse, sobre un banco de trabajo o el piso.
2. Quite el Seguro Giratorio sujetado al conjunto del Cable Giratorio de la antorcha. Observe los siguientes pasos para conectar el conector hembra de latón con el Cable de Energía CD.
   a. Quite del conjunto el tornillo que sujeta la cubierta exterior.
   b. Recorte la parte posterior de la cubierta del conector para adecuarlo al cable que se utilice. NOTA: No recorte demasiado. La cubierta debe acomodarse sólidamente.
   c. Pase la cubierta sobre el cable
   d. Recorte el aislamiento del cable en 1-7/8" para dejar expuestas las trenzas de cobre.
   e. Afloje los tornillos de punta de bola e introduzca el cable de cobre a la entrada para el cable en la mitad del conector, hecho de latón.
   f. Apriete sólidamente (150 a 250 plgs./libra) los tornillos de punta de bola. Las cabezas de los tornillos deben estar al ras o más abajo del cuerpo del conector.
   g. Pase la cubierta del conector sobre el cuerpo de latón e instale/apriete el tornillo de la cubierta. El tornillo se acomoda dentro del segundo barreno en la cubierta.
3. Enrosque dentro de su línea para aire, la conexión roscada del tubo de 3/8” conectada a la Manguera de Aire que sale del Cable Giratorio de la Antorcha.

4.03 CONEXIÓN CON FUENTES DE PODER CD O CA PARA SOLDADURA

Las aplicaciones de ranurado normalmente usan fuentes de poder trifásica para soldadura, con voltaje mayor que 60 voltios en el circuito abierto para contemplar cualquier caída de voltaje en el circuito

1. Conecte el Cable de Poder para Soldadura que está conectado al cable Giratorio de la Antorcha, al terminal positivo de la fuente de poder (CD positivo o CA.) Consulte la figura 4-11.

2. Conecte a la pieza de trabajo, el Cable de Poder para soldadura que está conectado al terminal negativo en la fuente de poder.

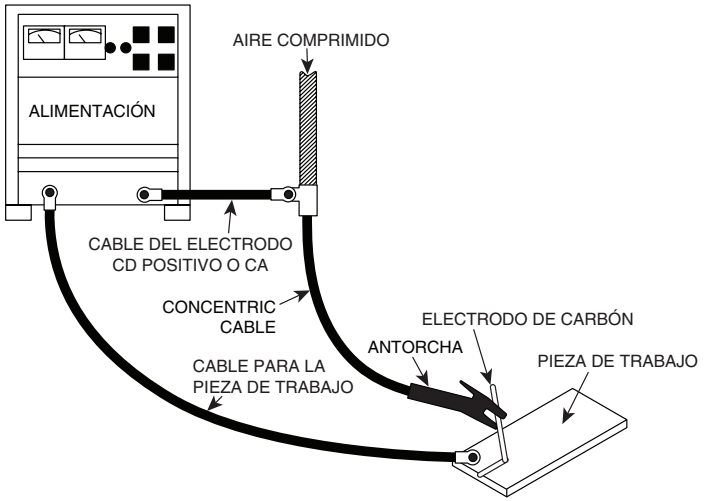


Figura 4-11

3. Encienda la fuente de poder y el suministro de aire a la antorcha de escopleadura y el conjunto de cables.

4. Presione hacia abajo sobre la palanca de la antorcha para insertar el "carbón" del electrodo de arco de carbón dentro de la antorcha. Al usar carbones recubiertos con cobre, el carbón desnudo debe estar hacia abajo, y retirado de la antorcha. Aquí es donde se formará el arco entre el carbono y la pieza de trabajo. Consulte la figura 4-12.

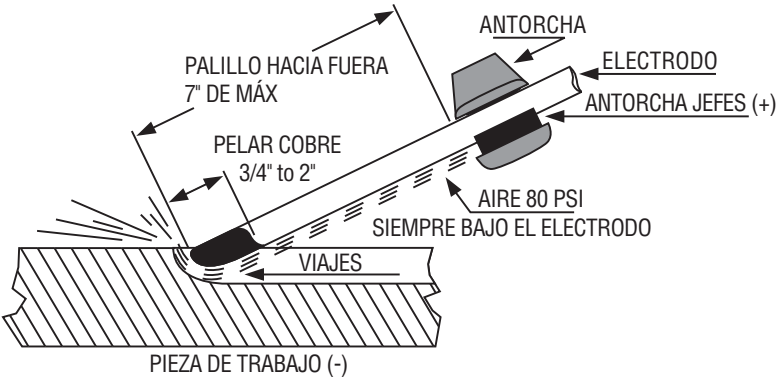


Figura 4-12

5. Sujete el electrodo según se aprecia en la Figura 4-12 para que se extienda un máximo de 7"" (178 mm) desde la antorcha. Para el aluminio, esta extensión debe ser de 3" (76.5 mm.)

6. Estando abierta la válvula de la antorcha, ajuste la presión del aire en la antorcha dentro del rango d presiones normales, entre 80 psi (551.6 kPa) y 100 psi (690 kPa). Pueden usarse presiones mayores pero no eliminarán el metal más eficientemente.

7. Ajuste la corriente de la soldadura (corriente constante) o el voltaje (voltaje constante), dependiendo del tipo de fuente de energía que se utilice, de acuerdo con el rango de corrientes recomendados para el diámetro del carbono que se utilice. Consulte la Tabla 4-1.

Tabla 4-1 - Rangos de Corriente Recomendada (en amperios) para Electrodos de Tipos y Tamaños más Comunes

Diámetro del electrodo	DC Electrodo DCEP	AC Electrodo AC	AC Electrodo DCEN
Pulgadas (mm)	mín – máx	mín – máx	mín – máx
1/8 (3.2)	60 - 90	N/D	
5/32 (4.0)	90 - 150		
3/16 (4.8)	200 - 250	200 - 250	150 - 180
1/4 (6.4)	300 - 400	300 - 400	200 - 250
5/16 (7.9)	350 - 450	N/D	
3/8 (9.5)	450 - 600	350 - 450	300 - 400
1/2 (12.7)	800 - 1000	N/D	
5/8 (15.9)	1000 - 1250		
3/4 (19.1)	1250 - 1600		
1 (25.4)	1600 - 2200		
3/8 (9.5) POSICIÓN PLANA	250 - 450		
5/8 (9.5) POSICIÓN PLANA	300 - 500		

8. Abra el chorro aire antes de formar el arco. Sujete la antorcha en un ángulo de trabajo entre 45° y 60° para que el electrodo se incline hacia atrás de la dirección del recorrido. El chorro de aire barre entre el electrodo y la pieza de trabajo, suministrando la fuerza necesaria para eliminar del surco todo el metal fundido.

9. Toque la pieza de trabajo ligeramente con el electrodo para formar el arco. No retire el electrodo después de encendido el arco. Si se está manteniendo el voltaje correcto del arco, será alto el sonido del arco y del aire comprimido. Si el sonido esté amortiguado, el voltaje del arco está más abajo de las condiciones de operación recomendada. El voltaje normal del arco con una antorcha de ranurado manual se mide entre 35 y 50 voltios.

10. La profundidad de la ranura está controlada por la velocidad de recorrido. Se podrán formar ranuras de hasta 1" (25 mm.) de profundidad. Sin embargo, mientras más profunda la ranura, más experimentado tiene que ser el operador. Las bajas velocidades de recorrido producen surcos profundos, mientras que las altas velocidades de recorrido producen surcos poco profundos. El ancho del surco está determinado por el diámetro del electrodo que se use, y típicamente es 1/8" (3.2 mm.) más ancho que el diámetro del electrodo. Se podrán formar surcos más anchos con electrodos pequeños, oscilándolos en un movimiento circular o de vaivén.

Esta página ha sido dejada en blanco intencionalmente

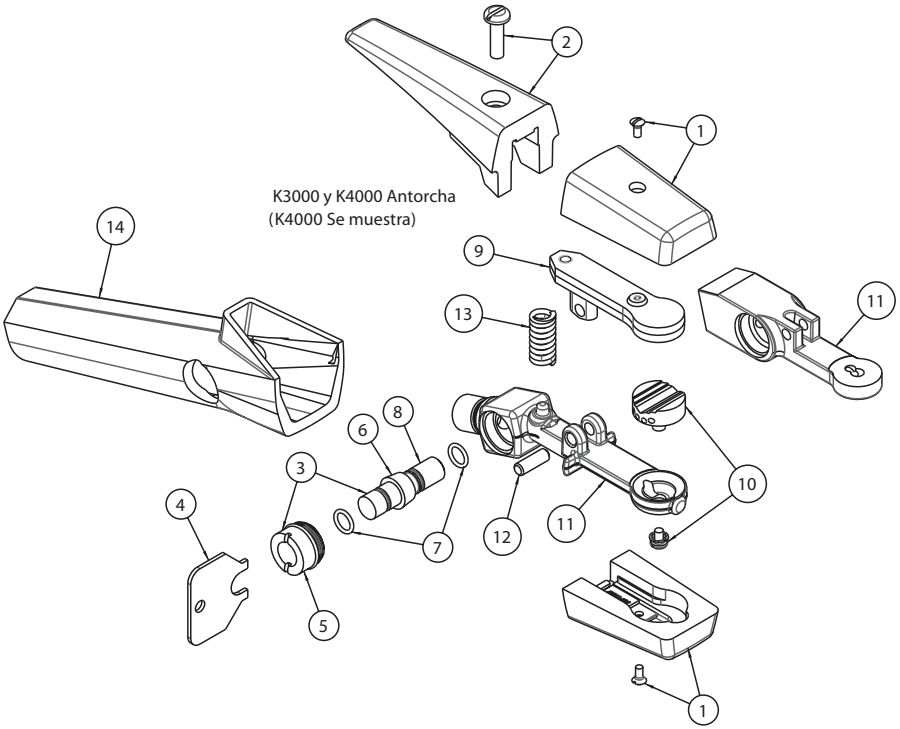
SECCIÓN 5: LOCALIZACIÓN DE FALLAS

Problema	Causa	Solución
Un gran depósito de carbón libre al principio del surco.	1. O el operador olvidó abrir el chorro de aire antes de formar el arco, o la antorcha estaba incorrectamente colocada. 2. La varilla de carbón no estaba colocada correctamente dentro del conjunto de la cabeza.	1. Abra el aire antes de formar el arco. El aire debe fluir entre el electrodo y la pieza de trabajo. 2. Verifique que la varilla de carbón esté asentada dentro de la ranura de la cabeza de la antorcha.
Arco inestable, obligando al operador recorrer a velocidad lenta incluso en las ranuras poco profundas.	1. Amperaje insuficiente para el diámetro del electrodo utilizado (ver la Tabla 2.) Aunque sea suficiente el amperaje más bajo que se recomiende, requiere mayor habilidad de parte del operador. Un amperaje a medio rango funciona mejor.	1. Si la fuente de poder disponible no ofrece el amperaje deseado, utilice el electrodo del siguiente diámetro menor, o instale en paralelo dos o más fuentes de energía para soldadura.
Ranura errática. El arco se desplaza en vaivén y el electrodo se calienta rápidamente.	1. El proceso que se usa con CDEN (electrodo negativo.)	1. Cuando sea posible, el proceso de escopleadura debe hacerse con CDEP (electrodo positivo). Los electrodos de corriente directa deben usarse con CDEP (electrodo positivo) en todos los metales salvo algunas aleaciones de cobre tales como Superston y Nialite.
Arco con acción intermitente. Produce un surco con superficie irregular.	1. La velocidad de recorrido estaba demasiado baja en el ranurado manual. Es posible que el operador haya puesto la mano sobre otro trabajo para equilibrarse. Esta es una tendencia en la soldadura con arco metálico protegido. La fricción entre la mano con guante y la pieza de trabajo podrá causar un jaloneo en el avance, produciendo un hueco entre el electrodo y la pieza de trabajo que sea demasiado grande para mantener el arco. 2. Deficiente conexión a tierra.	1. El operador debe pararse cómodamente para que los brazos se muevan libremente y los guantes no se arrastren sobre la pieza de trabajo. Si se usa equipos mecánicos, ver la Tabla 4 (página 4-24) para las condiciones apropiadas de operación. 2. Inspeccione las abrazaderas y los cables a tierra para garantizar una conexión correcta.

Problema	Causa	Solución
En el ranurado, depósitos de carbón libre en intervalos diferentes del surco; En el lavado de placas, depósitos de carbón libre en diversos puntos sobre la superficie lavada.	1. Un corto circuito en el electrodo utilizado en la pieza de trabajo durante la escopleadura manual. Esto es el resultado de una velocidad excesiva de recorrido respecto al amperaje empleado y la profundidad del surco que se forme. En las operaciones mecanizadas, es el resultado de una velocidad excesiva de recorrido o el uso de una fuente de poder con curva plana y voltaje constante con un electrodo de diámetro bajo, de 5/16" (7,9 mm). En el lavado de placas, esto es el resultado de sostener el electrodo en un ángulo de empuje insuficiente.	1. Use un ángulo de 15° a 70° entre el electrodo y el trabajo. Un ángulo menor aumenta el área para la formación del arco, reduciendo la densidad de la corriente. Esta reducción en la densidad del arco-corriente requiere una gran disminución de la longitud del arco, hasta llegar al punto de corto circuito. Mantenga un hueco apropiado del arco.
Surco irregular. Demasiado profundo; luego demasiado poco profundo.	1. El operador estaba en una posición inestable.	1. El operador debe asumir una posición cómoda durante las operaciones de ranurado
Escoria adherida a los bordes del surco.	1. Inadecuada eyección de escoria. Para resolver esta situación, mantenga una adecuada presión de aire y relación de flujo (pies^3/minuto.) Una presión del aire entre 80 y 100 psi (550-690 kPa) podría no eyectar eficazmente toda la escoria si el volumen es insuficiente.	1. Para proporcionar un volumen adecuado, la manguera de aire que alimenta el conjunto concéntrico del cable necesita una manguera con diámetro interior mínimo de 3/8" (9.5 mm) para las antorchas manuales. Para las antorchas automáticas, el mínimo diámetro interior de la manguera debe ser 1/2" (12.7 mm). Dirija el chorro de aire en paralelo al área de ranurado. El operador no debe de tenderse hacia un lado u otro, al no ser que desee minimizar la adherencia de las escorias en un solo lado del corte.

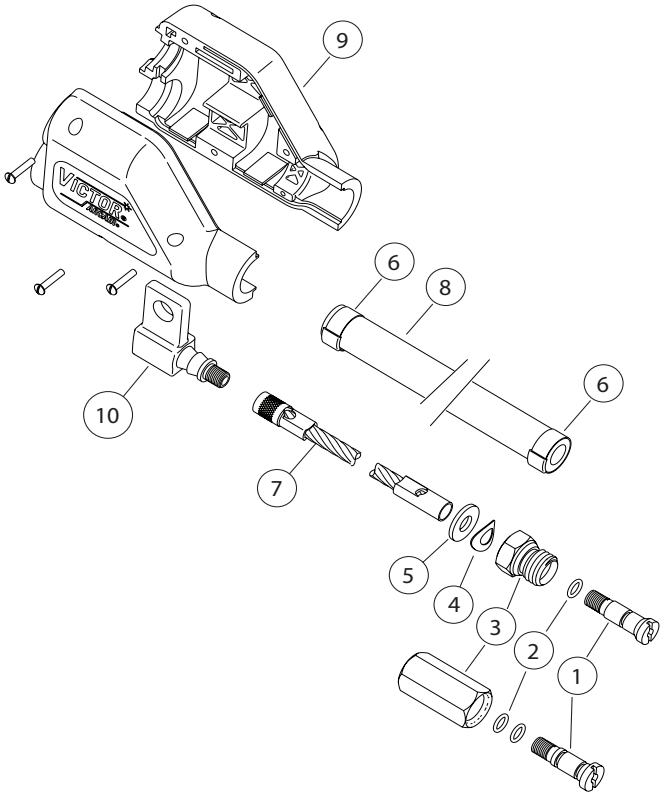
SECCIÓN 6: REPUESTOS

6.01 K3000™ & K4000® REFACCIONES PARA LAS ANTORCHAS



RELACIÓN DE REFACCIONES PARA LAS ANTORCHAS			
Elemento	Descripción	K3000™	K4000®
1	Aisladores y Tornillos	94-433-193	94-433-183
2	Palanca y Tornillo	94-476-080	94-476-066
3	Bonete de la Válvula	94-104-016	94-104-016
4	Llave para el Bonete	94-960-001	94-960-001
5	Bonete Solo	94-104-012	94-104-012
6	Carrete y O-Rings	94-801-011	94-801-011
7	Anillo tórico	94-710-036	94-710-036
8	Carrete Solo	94-801-010	94-801-010
9	Brazo Superior	94-048-120	94-048-088
10	Tornillo y Cabeza	94-378-366	94-378-368
11	Cuerpo de la Antorcha	94-103-232	94-103-206
12	Pasador de Bisagra	94-632-101	94-632-094
13	Spring	94-800-191	94-800-077
14	Manija	94-370-179	94-370-163

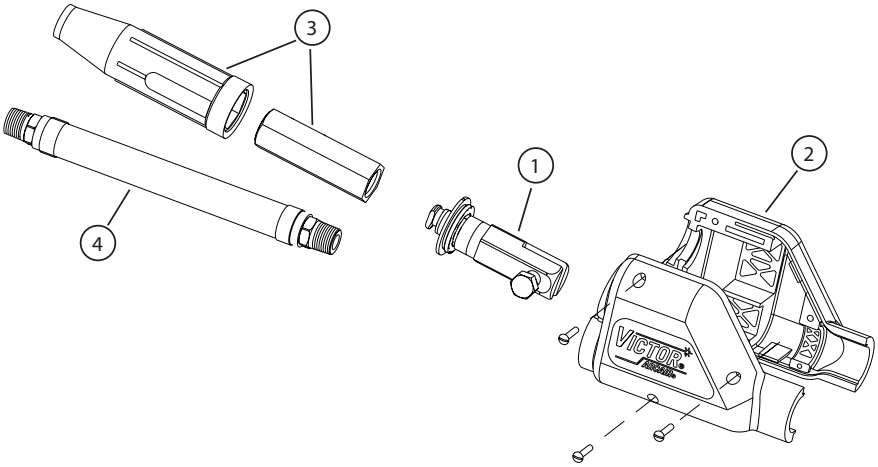
6.02 K3000™ & K4000® REFACCIONES PARA EL CABLE GIRATORIO



RELACIÓN DE REFACCIONES PARA EL CABLE			
Elemento	Descripción	K3000™	K4000®
	7ft. (2.1M) Cable Giratorio	70-088-107	70-084-207
	10ft. (3M) Cable Giratorio	70-088-110	70-084-210
1	Tornillo Fijador	94-695-054	94-170-182 *
2	Anillo tórico	94-710-027	
3	Conector	94-170-178	
4	Arandela Tipo Resorte	94-940-104	94-940-104
5	Arandela plana	94-940-103	94-940-103
6	Pinza (Se usan 2)	98-167-010	98-167-010
7	7ft. (2.1M) Conductor	96-130-314	96-130-263
	10ft. (3M) Conductor	96-130-315	96-130-261
8	7ft. (2.1M) Cubierto	94-171-273	94-171-273
	10ft. (3M) Cubierto	94-171-274	94-171-274
9	Manguito Moldeado, Duro, con Tornillos	94-105-032	94-105-032
10	Conector Hembra	94-170-150	94-170-150

* Incluye Tornillo Fijador, O-Ring y Conector

6.03 KIT DE PODER Y CONEXIONES



Kit de Poder y Conexiones		
Elemento	Descripción	Núm. de Cat.
	Kit Completo de Conexiones	94-463-046
1	Conector Macho	94-170-184
2	Manguito Moldeado, Duro, con Tornillos	94-105-031
3	Conector 4-WPC-R	4WPC-R
4	Manguera en Espiral para Suministro de Aire	94-396-205

Esta página ha sido dejada en blanco intencionalmente

DECLARACIÓN DE GARANTÍA

GARANTÍA LIMITADA: Victor Technologies International, Inc. garantiza que el diseño y el material de sus productos están libres de. Si no se cumple esta garantía de alguna manera en el período de tiempo aplicable a los productos Victor Technologies según lo descrito a continuación, Victor Technologies deberá (luego de notificar previamente y confirmar que el producto ha sido almacenado, instalado, operado, y mantenido de acuerdo con las especificaciones, instrucciones y recomendaciones de Victor Technologies, así como con métodos industriales estándar reconocidos, y de que no ha sido objeto de uso indebido, reparaciones, negligencia, alteraciones, o accidentes) corregir tales defectos mediante la reparación o el reemplazo adecuado, a criterio de Victor Technologies, de cualquiera de los componentes o las piezas defectuosos del producto de Victor Technologies.

ESTA GARANTÍA ES EXCLUSIVA Y SUSTITUYE A CUALQUIER OTRA GARANTÍA, EXPRESA O IMPLÍCITA, INCLUIDAS LAS GARANTÍAS DE COMERCIABILIDAD O IDONEIDAD PARA UN PROPÓSITO ESPECÍFICO..

LIMITACIÓN DE RESPONSABILIDAD: Victor Technologies no se hace responsable, bajo ninguna circunstancia, de los daños especiales o consecuenciales, incluidos, sin limitación, el daño o la pérdida de productos adquiridos o remplazados y las quejas de los clientes del distribuidor (a partir de ahora, el "Comprador") por la interrupción del servicio. Los recursos del Comprador aquí expuestos son exclusivos, y la responsabilidad de Victor Technologies con respecto a cualquier contrato o cualquier aspecto relacionado con este, como su cumplimiento o incumplimiento, o respecto a la fabricación, venta, entrega, reventa o uso de cualquier producto cubierto o suministrado por Victor Technologies ya sea por contrato, negligencia, responsabilidad extracontractual o por cualquier tipo de garantía o medio, no superará, con la excepción de lo estipulado en el presente documento, el precio de los productos sobre los que se basa dicha responsabilidad.

ESTA GARANTÍA NO SERÁ VÁLIDA SI SE USAN PIEZAS O ACCESORIOS DE SUSTITUCIÓN QUE PUEDAN AFECTAR A LA SEGURIDAD O EL RENDIMIENTO DE CUALQUIER PRODUCTO VICTOR TECHNOLOGIES.

ESTA GARANTÍA NO SERÁ VÁLIDA SI EL PRODUCTO LO VENDEN PERSONAS NO AUTORIZADAS.

Esta garantía entrará en vigor en el momento establecido en el calendario de la garantía, a partir de la fecha en la que el distribuidor autorizado entregue los productos al Comprador.

Las reclamaciones por reparación o sustitución bajo esta garantía limitada deberán enviarse por unas instalaciones de reparación autorizadas por Victor Technologies en el plazo máximo de treinta (30) días a partir de la fecha de reparación. Esta garantía no ampara ningún costo de transporte. Los cargos de transporte por el envío de productos a las instalaciones de reparación autorizadas en la garantía serán responsabilidad del Comprador. Los productos devueltos deberán estar en el comprador el riesgo y el costo. Esta garantía sustituye a todas las garantías previas de Victor Technologies.

América
Denton, TX USA
Atención al cliente en EE. UU.:
Telf.:1-800-426-1888 (línea gratuita)
Fax: 1-800-535-0557 (línea gratuita)
Atención al cliente internacional
Telf.:1-940-381-1212
Fax: 1-940-483-8178

Miami, FL USA
Oficina de ventas, Latinoamérica
Telf.:1-954-727-8371
Fax: 1-954-727-8376

Oakville, Ontario, Canadá
Atención al cliente en Canadá
Telf.:1-905-827-4515
Fax: 1-800-588-1714 (línea gratuita)

EUROPA

Chorley, Reino Unido
Atención al cliente
Telf.:+44 1257-261755
Fax: +44 1257-224800

Milán, Italia
Atención al cliente
Telf.:+39 0236546801
Fax: +39 0236546840

ASIA/PACÍFICO

Cikarang, Indonesia
Atención al cliente
Telf.:6221-8990-6095
Fax: 6221-8990-6096

Rawang, Malasia
Atención al cliente
Telf.:+603 6092-2988
Fax: +603 6092-1085

Melbourne, Australia
Atención al cliente de Australia
Telf.:1300-654-674 (línea gratuita)
Telf.:61-3-9474-7400
Fax: 61-3-9474-7391
Internacional
Telf.:61-3-9474-7508
Fax: 61-3-9474-7488

Shanghái, China
Oficina de ventas
Telf.:+86 21-64072626
Fax: +86 21-64483032
Singapur
Oficina de ventas
Telf.:+65 6832-8066
Fax: +65 6763-5812

VICTOR TECHNOLOGIES™

INNOVACIÓN PARA FORMAR AL MUNDO™

Atención al cliente en EE. UU.: 800-426-1888 / fax 800-535-0557
Atención al cliente en Canadá: 905-827-4515 / fax 800-588-1714
Atención al cliente internacional : 940-381-1212 / fax 940-483-8178

© 2012 Victor Technologies International, Inc. www.victortechnologies.com/arcair Impreso en México